



REC'D 16 FEB 2005

WIPO

PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 18 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

SIEGE
26 bis, rue de Saint-Petersbourg
75800 PARIS cedex 08
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23
www.inpi.fr



**BREVET D'INVENTION
CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

cerfa
N° 11354*02**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE****page 1/2****BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 010801

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

23 DEC 2003

LIEU

75 INPI PARIS 34 SP

N° D'ENREGISTREMENT

0315231

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

23 DEC. 2003

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier**H254160/443.MC***(facultatif)***1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE****CABINET BEAU DE LOMENIE
158, rue de l'Université
75340 PARIS CEDEX 07****Confirmation d'un dépôt par télécopie**☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie**2 NATURE DE LA DEMANDE****Cochez l'une des 4 cases suivantes**

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐*Demande de brevet initiale*

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)**"Dispositif de pédale de freinage pour effectuer un freinage de service
et un freinage de blocage"****4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ****OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE****LA DATE DE DÉPÔT D'UNE****DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE**

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ **S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»****5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)**☒ **Personne morale**☐ **Personne physique**Nom
ou dénomination sociale**POCLAIN HYDRAULICS INDUSTRIE**

Prénoms

Forme juridique

Société par Actions Simplifiée

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile
ou
siège

Rue

Route de Saint-Sauveur

Code postal et ville

61041 VERBERIE

Pays

FRANCE

Nationalité

FrançaiseN° de téléphone *(facultatif)*N° de télécopie *(facultatif)*Adresse électronique *(facultatif)*☐ **S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»**Remplir impérativement la 2^{ème} page

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE **23 DEC 2003**

LIEU **75 INPI PARIS 34 SP**

N° D'ENREGISTREMENT

0315231

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

H254160/443.MC

DB 540 W / 210502

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)	
Nom	
Prénom	
Cabinet ou Société	CABINET BEAU DE LOMENIE
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel	
Adresse	
Rue	158, rue de l'Université
Code postal et ville	75 013 40 PARIS CEDEX 07
Pays	FRANCE
N° de téléphone (facultatif)	01.44.18.89.00
N° de télécopie (facultatif)	01.44.18.04.23
Adresse électronique (facultatif)	
7 INVENTEUR(S)	
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques	
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)
8 RAPPORT DE RECHERCHE	
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)	
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES	
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG <input type="checkbox"/>	
10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS	
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences	
Le support électronique de données est joint	<input type="checkbox"/>
La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe	<input type="checkbox"/>
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes	
11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)	VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI
Didier INTES CPI n° 98.0505 	M. ROCHET

L'invention concerne un dispositif de pédale de freinage apte à être actionné pour effectuer un freinage de service et un freinage de blocage d'un véhicule.

5 Le freinage de service est utilisé lors d'un déplacement d'un véhicule pour le ralentir et/ou pour l'arrêter. Le freinage de service est fonction de la pression exercée par le pied d'un utilisateur sur la pédale.

10 Le freinage de blocage, quant à lui, permet de garder le véhicule immobilisé pendant une phase de travail. Le freinage de blocage est particulièrement intéressant pour les véhicules de chantier pour lesquels il est nécessaire de maintenir ces derniers immobilisés, par exemple pendant un creusage effectué par une pelle.

15 On connaît de tels dispositifs par exemple dans la demande WO 96/01199, qui décrit un dispositif de freinage comportant une pédale principale et un élément annexe. Par action sur l'élément annexe, la pédale principale peut être bloquée et le freinage de blocage est alors activé. Le freinage de service est obtenu par pression sur la pédale principale sans actions particulières sur l'élément annexe. Le freinage de blocage est obtenu par appui maximal simultanément sur la pédale principale et l'élément annexe. Le maintien dans cette position de freinage
20 de blocage est obtenu par blocage de la pédale principale, par l'intermédiaire d'un dispositif de blocage comprenant l'élément annexe qui est mis en œuvre par rotation et déplacement du pied pour libérer cet élément annexe alors que la pédale est maintenue enfoncée. Le freinage de blocage est désactivé dès qu'un appui est effectué sur l'élément
25 annexe.

Cependant dans ce dispositif de pédale de freinage, le risque d'un freinage de blocage involontaire et dangereux, même s'il est limité, existe toujours dès lors qu'un utilisateur appuie à fond simultanément sur la pédale principale et l'élément annexe lors d'un freinage d'urgence. En effet, un utilisateur qui voudrait utiliser le freinage de service uniquement, mais qui appuierait à fond sur la pédale principale en accrochant en même temps l'élément annexe risque d'activer le freinage de blocage, entraînant une immobilisation du véhicule involontaire s'il déplace légèrement son pied et libère malencontreusement l'élément annexe sans libérer en même temps la pédale. Il faudrait alors que l'utilisateur désactive d'urgence le
35 freinage de blocage en appuyant sur l'élément annexe.

Sur le plan ergonomique, ce dispositif présente en outre l'inconvénient de nécessiter pour l'activation et la désactivation du freinage de blocage plusieurs actions successives du pied combinant des mouvements d'appui et de rotation. En particulier, pour l'activation du freinage de blocage, il est indispensable de maintenir l'appui du pied sur la pédale enfoncée tout en tournant, basculant ou déplaçant ce pied pour libérer l'élément annexe. Ce mouvement n'est pas naturel et est malaisé, voire peut être pénible.

On connaît aussi des dispositifs de pédale de freinage qui comportent une pédale principale, un crochet de verrouillage et un axe de verrouillage, ainsi qu'une patte de désactivation du verrouillage. Dans ces dispositifs connus, un appui maximal sur la pédale principale permet de verrouiller cette dernière dans une position de freinage de blocage. Pour déverrouiller le freinage de blocage, il est nécessaire d'appuyer sur la patte de désactivation du verrouillage.

Cependant, pour actionner le freinage de service en évitant d'actionner le freinage de blocage, il est nécessaire d'appuyer simultanément et sur la pédale principale et sur la patte de désactivation du verrouillage, de sorte qu'un appui sur la pédale principale n'entraîne pas un verrouillage de cette dernière en freinage de blocage.

Ainsi, dans ces dispositifs de freinage connus l'activation du freinage de blocage est obtenue à partir d'un freinage de service maximum. On comprend donc, que dans une situation de freinage d'urgence, un utilisateur qui sur la route ne voudrait activer que le freinage de service, mais qui appuierait à fond sur la pédale, risque d'activer un freinage de blocage non désiré.

Un but de l'invention est de fournir un dispositif de pédale de freinage ergonomique qui permet d'activer le freinage de service sans risque d'activation du freinage de blocage et qui permet d'activer et de désactiver le freinage de blocage par une seule et simple action du pied.

Ce but de l'invention est atteint par le fait que le dispositif de pédale de freinage comporte un premier et un deuxième élément de pédale aptes à être déplacés par appui pour effectuer un freinage, un appui sur au moins le premier élément de pédale étant apte à provoquer un freinage de service et par le fait que le dispositif comporte des moyens de verrouillage qui sont aptes à être activés en déplaçant seulement le

deuxième élément de pédale selon une course déterminée pour maintenir ce dernier en position bloquée pour un freinage de blocage, et des moyens de déverrouillage qui sont aptes à être activés par un appui sur le premier élément de pédale pour déverrouiller les moyens de verrouillage et libérer le deuxième élément de pédale.

5 Ainsi, le freinage de service est obtenu par appui sur au moins le premier élément de pédale ou conjointement sur le premier et sur le deuxième élément de pédale. Le dispositif de pédale de freinage comportant des moyens de déverrouillage qui sont aptes à être activés par
10 appui sur le premier élément de pédale, on comprend que le freinage de service, même lorsqu'il est obtenu par un appui maximum sur le premier élément de pédale, ne risque pas d'activer le freinage de blocage. En effet, le freinage de blocage est obtenu par une opération volontaire de l'utilisateur, qui correspond à un appui uniquement sur le deuxième
15 élément de pédale.

Par ailleurs, lorsque le freinage de blocage n'est plus nécessaire, celui-ci peut être désactivé par simple appui sur le premier élément de pédale.

20 Par des moyens de rappel connus, les premier et deuxième éléments de pédale reviennent en position haute dans laquelle il n'y a pas de freinage lorsque aucune pression n'est exercée sur eux.

Les moyens de verrouillage comportent préférentiellement un organe de retenue fixe et un organe d'accrochage relié au deuxième élément de pédale, l'organe d'accrochage étant apte à s'accrocher à
25 l'organe de retenue pour bloquer le deuxième élément de pédale en position bloquée.

Ainsi, lorsque le deuxième élément de pédale est déplacé par appui volontaire de l'utilisateur, l'organe d'accrochage qui est relié à ce dernier va venir s'accrocher avec l'organe de retenue pour bloquer le
30 deuxième élément de pédale en position bloquée, c'est-à-dire en freinage de blocage.

Les moyens de déverrouillage comportent préférentiellement un premier organe de déverrouillage solidaire du premier élément de pédale et un deuxième organe de déverrouillage solidaire du deuxième élément
35 de pédale, les premier et deuxième organes de verrouillage étant aptes à

coopérer pour amener l'organe d'accrochage dans une position de décrochage dans laquelle il est inapte à s'accrocher à l'organe de retenue.

Un simple appui sur le premier élément de pédale permet d'activer ces moyens de déverrouillage pour déverrouiller les moyens de verrouillage en amenant l'organe d'accrochage dans une position de décrochage et libérer ainsi le deuxième élément de pédale.

Préférentiellement, selon une première variante, le premier organe de déverrouillage comporte un actionneur de came et le deuxième organe de déverrouillage comporte une came, l'actionneur de came étant apte à venir en contact avec la came lors d'un appui sur le premier élément de pédale pour amener l'organe d'accrochage en position de décrochage.

Ainsi, par appui sur le premier élément de pédale, l'actionneur de came va solliciter la came et amener l'organe d'accrochage dans une position de décrochage, empêchant ainsi l'accrochage de ce dernier ou le libérant si celui-ci était accroché. Il s'ensuit qu'un appui sur le premier élément de pédale permet d'empêcher l'activation d'un freinage de blocage ou de désactiver un freinage de blocage si ce dernier était activé.

Préférentiellement, selon une deuxième variante, le premier organe de déverrouillage comporte une surface d'actionnement et le deuxième organe de verrouillage comporte un levier, la surface d'actionnement étant apte à venir en contact avec le levier lors d'un appui sur le premier élément de pédale pour amener l'organe d'accrochage en position de décrochage.

Ainsi, de manière analogue à la première variante, dès qu'un appui est effectué sur le premier organe de déverrouillage, la surface d'actionnement vient coopérer avec le levier qui amène l'organe d'accrochage dans une position de décrochage dans laquelle il ne peut plus être accroché avec l'organe de retenue ou en est décroché.

Quelle que soit la variante envisagée, le dispositif de pédale de freinage comporte préférentiellement des moyens d'entraînement permettant de déplacer le deuxième élément de pédale avec le premier élément de pédale par un appui unique sur ledit premier élément de pédale.

Ainsi pour obtenir un freinage de service, l'utilisateur n'a pas besoin d'appuyer sur les deux éléments de pédale. En effet, le

déplacement du premier élément de pédale par appui sur ce dernier va entraîner, lors de son déplacement, le deuxième élément de pédale.

Les premier et deuxième éléments de pédale présentent préférentiellement des surfaces d'appui qui sont de forme complémentaire de manière à former, lorsque qu'ils sont dans un même plan, une pédale
5 présentant une surface d'appui de contour fermé avantageusement sensiblement rectangulaire.

De manière à faciliter la distinction entre le premier et le deuxième élément de pédale, il peut être prévu que le premier élément de
10 pédale présente une surface plus importante au moins au niveau de la partie d'appui naturelle du pied pour que son actionnement soit naturel en freinage de service. Le deuxième élément de pédale présente alors une partie de plus faible surface au moins au niveau de l'appui naturel du pied pour que son actionnement isolé pour verrouiller la pédale en freinage de
15 blocage ne puisse être que réfléchi et ciblé.

L'invention sera bien comprise et ses avantages apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui suit, de modes de réalisation de l'invention représentés à titre d'exemples non limitatifs.

La description se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

20 - la figure 1 représente une vue de côté d'un dispositif de pédale de freinage selon un premier mode de réalisation en position haute,

- la figure 2 représente en perspective le dispositif de la figure 1 en position de freinage de blocage,

25 - la figure 3 représente en vue de côté le dispositif de pédale de freinage de la figure 1 en position de freinage de service,

- la figure 4 représente en vue de côté le dispositif de la figure 1 en position de freinage de blocage,

30 - la figure 5 représente en vue de côté un dispositif de pédale de freinage selon une autre variante en position de freinage de service,

- la figure 6 représente en vue de côté le dispositif de la figure 5 en position de freinage de blocage,

- la figure 7 représente en vue de dessus la figure 5, et

35 - la figure 8 représente schématiquement en vue de côté un détail d'une autre variante du dispositif de pédale de freinage.

La figure 1 représente un dispositif de pédale de freinage qui comporte un premier et un deuxième élément ou plateau de pédale 10 et 12 adjacents qui pivotent autour d'un même axe de pédale 14 fixe sur un socle 16. Des moyens élastiques connus 17 permettent de maintenir les
5 premier et deuxième éléments de pédale 10 et 12 dans une position haute, correspondant à une absence de freinage, en l'absence d'un quelconque appui et tendent à les ramener vers leur position haute à partir d'une position basse de freinage de service lorsque l'appui sur le premier et/ou deuxième élément de pédale cesse.

10 Le dispositif de pédale de freinage comporte des moyens de verrouillage, en l'espèce un organe de retenue 18 fixé sur le socle 16 et un organe d'accrochage 20 relié au deuxième élément de pédale 12.

Le dispositif de pédale de freinage comporte en outre des moyens de déverrouillage, en l'espèce un premier organe de
15 déverrouillage 22 solidaire du premier élément de pédale 10 et un deuxième organe de déverrouillage 24 solidaire du deuxième élément de pédale 12. Le deuxième organe de déverrouillage, en l'espèce une came 24, est solidaire de l'organe d'accrochage 20 et forme avec ce dernier une seule pièce 26 en forme de crochet, le crochet étant apte à pivoter autour
20 d'un axe de pivotement 30 relié au deuxième élément de pédale 12 entre deux positions déterminées par un évidement annulaire partiel 31 dont les extrémités peuvent venir en butée sur un pion 29 fixé sur le deuxième élément de pédale 12.

Le premier organe de déverrouillage, en l'espèce un actionneur
25 de came 22, est apte à venir en contact avec la came 24, pour amener l'organe d'accrochage 20 en position de décrochage, dans laquelle les moyens de verrouillage ne peuvent pas être activés, un appui de l'actionneur de came 22 sur la came 24 faisant basculer le crochet 26.

En référence à la figure 2, le dispositif de pédale de freinage
30 comporte des moyens d'entraînement qui comprennent une extension 28 solidaire du deuxième élément de pédale 12 et s'étendant sur le trajet de déplacement du premier élément de pédale 10, de sorte qu'un appui sur le premier élément de pédale 10 entraîne également le deuxième élément de pédale 12.

35 Le premier élément de pédale 10 présente de préférence une surface d'appui 10A plus importante pour que son actionnement soit

naturel en freinage de service et permette un freinage d'urgence sans risque de verrouillage, alors que le deuxième élément de pédale 12 présente une partie d'appui 12A de plus faible surface pour que son actionnement isolé pour verrouiller le deuxième élément de pédale 12 en freinage de blocage ne puisse être que réfléchi et ciblé.

On décrit à présent le fonctionnement d'un tel dispositif de pédale de freinage.

A partir de la position haute dans laquelle il n'y a pas de freinage, comme illustré sur la figure 1, un appui sur au moins le premier élément de pédale 10, selon le sens de la flèche F, va provoquer un déplacement du premier élément de pédale 10 vers une position basse de freinage, en se rapprochant du socle 16. Le déplacement du premier élément de pédale 10 entraînant le déplacement du deuxième élément de pédale 12 par l'intermédiaire de l'extension 28, les premier et deuxième éléments de pédale se déplacent selon le sens de la flèche F vers le socle 16. Le déplacement du deuxième élément de pédale 12 permet d'agir sur un modulateur de freinage 15 de type connu, qui se situe sous cet élément de pédale 12 et qui permet d'effectuer un freinage progressif pour plus de confort et de sécurité.

Une autre conséquence de l'appui sur le premier élément de pédale 10 est que l'actionneur de came 22 se trouve en contact avec la came 24 de sorte que l'organe d'accrochage 20 se trouve en position de décrochage, dans laquelle il ne lui est pas possible de venir s'accrocher à l'organe de retenue 18. On se trouve ainsi dans une situation de freinage de service avec le crochet 26 en position de décrochage, c'est-à-dire sans risque d'activation du freinage de blocage, comme illustré sur la figure 3.

En effet, le crochet 26 qui est relié au deuxième élément de pédale 12 par son axe de pivotement 30 se situant en dessous du deuxième élément de pédale 12, s'étendant jusque sous le premier élément de pédale 10. Ainsi, la came 24 et l'actionneur de came 22 se trouvent dans un même aplomb vertical, de sorte qu'ils sont aptes à coopérer en fonction de la position respective des premier et deuxième éléments de pédale 10 et 12. En fait, l'actionneur de came 22 comporte en l'espèce un galet 22 qui est apte à entrer en rotation autour de son axe de galet 25 et qui est apte à coopérer avec la came 24 en roulant le long de cette dernière ou au contraire en être écarté. En conséquence, dès que

l'utilisateur appuie sur au moins le premier élément de pédale, le galet 22 roule le long de la came 24 de sorte que le crochet 26 se trouve écarté de l'organe de retenue 18 et ne puisse pas s'accrocher à ce dernier.

5 Dès que l'utilisateur relâche la pression exercée par son pied sur les premier et deuxième éléments de pédale 10 et 12, ces derniers retournent dans leur position haute (illustrée figure 1) en s'écartant du socle 16 par l'effet du dispositif élastique 17.

10 Pour effectuer un freinage de blocage, l'utilisateur doit n'appuyer que sur le deuxième élément de pédale 12 selon une course angulaire α déterminée pour que le crochet 26, et en particulier l'organe d'accrochage 20 puissent se trouver en regard de l'organe de retenue 18. En fait, préférentiellement, il peut agir par simple appui ciblé sur le deuxième élément seul 12. Néanmoins, il lui est possible d'agir par appui simultané sur les deux éléments 10 et 12 auquel cas, il lui faut ensuite
15 libérer le premier élément 10 par pivotement réfléchi du pied, afin de pourvoir bloquer le deuxième élément de pédale pour actionner le freinage de blocage. Le crochet 26 est basculant et il est rappelé en position d'accrochage par un ressort de rappel, par exemple un ressort de torsion 27 présentant une première branche encliquetée sur l'organe
20 d'accrochage 20, un enroulement autour de l'axe 30 et une deuxième branche encliquetée sous le deuxième élément de pédale 12. Pour s'accrocher sur l'organe de retenue 18, le crochet 26 s'escamote en passant contre cet organe de retenue 18 et revient en position d'accrochage si le galet 22 n'exerce pas d'effort sur la came 24. Cette
25 position est illustrée sur les figures 2 et 4. Bien entendu, la course angulaire α indiquée sur ces dessins doit être légèrement augmentée au moment du blocage qui ne se produit que lorsque l'organe d'accrochage 20 revient en position d'accrochage après avoir dépassé l'organe de retenue 18.

30 Dans cette position, la came 24 est écartée de l'actionneur de came 22 et le crochet 26 peut pivoter autour de son axe de pivotement 30 relié au deuxième élément de pédale 12 et peut alors venir s'accrocher à l'organe de retenue 18. Dès lors, même si l'utilisateur relâche la pression exercée sur le deuxième élément de pédale 12, ce dernier reste dans une
35 position bloquée et le freinage de blocage est maintenu.

Pour désactiver ce freinage de blocage, il suffit à l'utilisateur d'exercer une pression sur le premier élément de pédale 10 qui va entraîner un déplacement de ce dernier vers le socle 16 et ainsi rapprocher l'actionneur de came 22 de la came 24. Dès que l'actionneur de came 22 va venir en contact avec la came 24, la pression exercée sur le premier élément de pédale 10 par l'utilisateur va se transmettre au crochet 26, par le galet 22 qui en roulant sur la came 24 fait basculer le crochet 26 pour que l'organe d'accrochage 20 échappe à l'organe de retenue 18. Ensuite, un relâchement de la pression exercée sur un premier élément de pédale va entraîner un déplacement des premier et deuxième éléments de pédale 10 et 12 vers leur position haute dans laquelle il n'y a plus de freinage.

Les figures 5, 6 et 7 illustrent un dispositif de pédale de freinage selon une autre variante. Le dispositif de pédale de freinage comporte un premier élément de pédale 110 et un deuxième élément de pédale 112 adjacents qui pivotent autour d'un même axe de pédale 114 relié à un socle 116. Cette deuxième variante se distingue de la première variante précédemment décrite en ce que les moyens de déverrouillage sont différents.

Les moyens de déverrouillage comportent un organe d'accrochage 120 apte à coopérer avec un organe de retenue 118 fixé au socle 116 de manière à pouvoir s'accrocher à ce dernier pour bloquer le deuxième élément de pédale 112 en position bloquée dans laquelle on obtient un freinage de blocage.

Le crochet 126 se situe sous le premier élément de pédale 110 et son axe de pivotement 130 relié au deuxième élément de pédale 112 dépasse aussi en dessous du premier élément de pédale 110. Le crochet 126 comporte l'organe d'accrochage 120 et le deuxième organe de verrouillage en l'espèce un levier 124 qui s'étendent tous deux sous le premier élément de pédale 110, de part et d'autre de l'axe de pivotement 130. Il s'ensuit qu'un déplacement du premier élément de pédale 110 vers le socle 116 dans la direction de la flèche F va entraîner une coopération de ce dernier avec le levier 124 du crochet 126 de sorte que l'organe d'accrochage 120 se trouve en position de décrochage et qu'un freinage de blocage ne soit pas possible à atteindre.

En l'espèce, il est prévu sur le premier élément de pédale 110 comme premier organe de déverrouillage une surface d'actionnement 122 qui est apte à venir en contact avec le levier 124.

Un dispositif élastique 117 de type connu permet au premier et
5 deuxième élément de pédale 110 et 112 de revenir vers une position haute (non représentée) dans laquelle il n'y a pas de freinage, dès lors que l'utilisateur arrête d'exercer une pression sur les premier et deuxième éléments de pédale 110 et 112, pour autant que le deuxième élément de pédale 112 ne soit pas accroché en position de blocage.

10 Pour obtenir un freinage de service, il suffit que l'utilisateur appuie sur au moins le premier élément de pédale 110, un déplacement de ce dernier entraînant un déplacement du deuxième élément de pédale 112 par coopération de sa surface d'actionnement 122 avec le levier 124 et un basculement du crochet 126 en position de décrochage. Le
15 déplacement du deuxième élément de pédale 112 permet alors d'agir, comme décrit pour la première variante, sur un modulateur de freinage 115 de type connu, qui se situe sous cet élément de pédale 112.

Pour actionner un freinage de blocage, l'utilisateur doit appuyer uniquement sur le deuxième élément de pédale 112. Il peut être prévu
20 que le centre de gravité du crochet 126 se situe en dessous de son axe de rotation 130, en prévoyant par exemple que la partie du crochet qui comporte l'organe d'accrochage 120 soit plus lourde que la partie du crochet 126 qui comporte le levier 124, de sorte que dès que le deuxième élément de pédale 112 s'écarte du premier élément de pédale 110, le
25 crochet 126 pivote naturellement autour de son axe de pivotement 130 en adoptant une position dans laquelle l'organe d'accrochage 120 soit apte à venir s'accrocher à l'organe de retenue 118. Pour assurer ce bon positionnement d'une autre manière ou en complément avec un tel crochet, comme décrit pour la première variante, un ressort de rappel 127
30 (similaire au ressort 27 de la première variante) peut être prévu pour amener le crochet 126 dans la position dans laquelle il est apte à s'accrocher à l'organe de retenue dès que le premier élément de pédale 110 se trouve dans sa position haute.

Ainsi, après une course angulaire α déterminée du deuxième
35 élément de pédale 112, le crochet 126 vient s'accrocher à l'organe de retenue 118 et maintient le deuxième élément de pédale en position

bloquée pour un freinage de blocage. Comme dans la première variante la course angulaire α représentée sur la figure 6 doit être légèrement augmentée au moment du blocage, pour permettre au crochet 126 de dépasser l'organe de retenue 118 avant de revenir s'y accrocher.

5 Une simple pression exercée sur le premier élément de pédale 110 va entraîner un basculement du crochet 126 autour de son axe de pivotement 130 et ainsi décrocher l'organe d'accrochage 120 de l'organe de retenue 118 de sorte que le deuxième élément de pédale 112 est libéré et les moyens de verrouillage sont déverrouillés. Il s'ensuit que lorsque
10 l'utilisateur relâche la pression exercée sur le premier élément de pédale, les premier et deuxième éléments de pédale 110 et 112 retournent vers leur position haute dans laquelle il n'y a pas de freinage.

 Le premier élément de pédale 110 présente avantageusement, comme illustré sur la figure 7, une surface plus importante au niveau de la
15 partie d'appui naturelle du pied 110A pour que son actionnement soit naturel en freinage de service et permette un freinage d'urgence sans risque de verrouillage, alors que le deuxième élément de pédale 112 présente une partie 112A de plus faible surface au niveau de l'appui naturel du pied pour que l'actionnement en freinage de blocage ne puisse
20 être que réfléchi et ciblé. Les premier et deuxième éléments de pédale 110 et 112 ont des formes telles qu'ils s'imbriquent pour constituer globalement une pédale 111 de forme habituelle, sensiblement rectangulaire dans son plan lorsque les premier et deuxième élément de pédale 110 et 112 se situent dans un même plan.

25 Les moyens de verrouillage sont activés en position verrouillée pour obtenir un mode freinage de blocage par appui en position basse du seul deuxième élément de pédale 112, le premier élément de pédale 110 étant alors libre.

 La position déverrouillée correspondant au freinage de service
30 est obtenue par appui sur le premier élément 110, les moyens de déverrouillage interdisant alors le verrouillage du deuxième élément de pédale 112.

 Sur la figure 7, on voit bien que le crochet 126 se trouve en dessous de l'élément de pédale 110 de sorte qu'un déplacement de ce
35 dernier entraîne un déplacement du deuxième élément de pédale 112 par coopération de l'élément de pédale 110 avec le crochet 126.

Sur les figures 1 à 7, la position de l'organe de retenue 18, 118 peut être réglée par rapport au socle, en prévoyant par exemple un téton bloqué dans un trou oblong sensiblement vertical.

5 Selon une variante avantageuse, les moyens de verrouillage comportent plusieurs positions de verrouillage.

10 La figure 8 illustre une telle variante de dispositif de pédale de freinage. Tous les éléments identiques à la deuxième variante ont les mêmes références numériques. Cette variante se distingue en ce qu'un couple de freinage de blocage déterminé et variable peut être appliqué selon la pression exercée sur le deuxième élément de pédale, alors qu'un seul couple de freinage maximum pouvait être atteint pour les variantes précitées en freinage de blocage.

15 La figure 8 représente le dispositif de pédale de freinage en position de freinage de blocage dans laquelle le deuxième élément de pédale 112 est en position basse, tandis que le premier élément de pédale 110 est en position haute.

20 Dans cette position, de manière analogue à la description précitée de la deuxième variante, le levier 124 du crochet 126 ne coopère pas avec la surface d'actionnement 122 du premier élément de pédale 110 et le crochet 126 se trouve dans une position telle que son organe d'accrochage 120 coopère avec un organe de retenue 218.

25 L'organe de retenue 218 comporte une crémaillère, en l'espèce des crans 220 sur chacun desquels l'organe d'accrochage 120 est apte à venir coopérer en fonction de la position dans laquelle se trouve le deuxième élément de pédale 112, permettant ainsi différentes positions bloquées qui correspondent chacune à une course et un couple de freinage de blocage déterminés.

30 Ainsi, selon le freinage de blocage recherché, l'utilisateur appuiera plus ou moins sur le deuxième élément de pédale 112 pour que l'organe d'accrochage 120 s'accroche à un des crans 220 sélectionnés de l'organe de retenue 218. Le freinage de blocage est désactivé comme précédemment évoqué, par simple pression du pied sur le premier élément de pédale 110 en rapprochant ce dernier vers le socle 116.

35 Dans la présente invention, la position bloquée ne correspond pas à la course maximum puisqu'une petite sur-course est nécessaire pour permettre le verrouillage. Le freinage de blocage a donc au plus une

valeur légèrement inférieure à celle du freinage de service maximal, par exemple la pression du modulateur de freinage est de 120 bars pour le blocage et de 125 bars en freinage de service.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de pédale de freinage apte à être actionné pour
5 effectuer un freinage de service et un freinage de blocage, caractérisé en ce qu'il comporte un premier (10 ; 110) et un deuxième élément de pédale (12 ; 112) aptes à être déplacés par appui pour effectuer un freinage, un appui sur au moins le premier élément de pédale (10 ; 110) étant apte à provoquer un freinage de service et en ce que le dispositif
10 comporte des moyens de verrouillage (18, 20 ; 118, 120 ; 218) qui sont aptes à être activés en déplaçant seulement le deuxième élément de pédale (12 ; 112) selon une course déterminée (α) pour maintenir ce dernier (12 ; 112) en position bloquée pour un freinage de blocage, et des moyens de déverrouillage (22, 24 ; 122, 124) qui sont aptes à être activés
15 par un appui sur le premier élément de pédale (10 ; 110) pour déverrouiller les moyens de verrouillage (18, 20 ; 118, 120 ; 218) et libérer le deuxième élément de pédale (12 ; 112).
2. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage (18, 20 ; 118, 120 ; 218) comportent un
20 organe de retenue (18 ; 118 ; 218) fixe et un organe d'accrochage (20 ; 120) relié au deuxième élément de pédale (12 ; 112), ledit organe d'accrochage (20 ; 120) étant apte à s'accrocher audit organe de retenue (18 ; 118 ; 218) pour bloquer le deuxième élément de pédale (12 ; 112) en position bloquée.
3. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que les moyens de déverrouillage (22, 24 ; 122, 124) comportent un
25 premier organe de déverrouillage (22 ; 122) solidaire du premier élément de pédale (10 ; 110) et un deuxième organe de déverrouillage (24 ; 124) solidaire du deuxième élément de pédale (12 ; 112), lesdits premier et
30 deuxième organes de déverrouillage (22, 24 ; 122, 124) étant aptes à coopérer pour amener l'organe d'accrochage (20 ; 120) dans une position de décrochage dans laquelle il est inapte à s'accrocher à l'organe de retenue (18 ; 118 ; 218).
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que le
35 deuxième organe de déverrouillage (24 ; 124) est solidaire de l'organe d'accrochage (20 ; 120).

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comporte un crochet (26 ; 126) apte à pivoter autour d'un axe de pivotement (30 ; 130) solidaire du deuxième élément de pédale (12 ; 112) et en ce que ledit crochet (26 ; 126) comporte l'organe d'accrochage (20 ; 120) et le deuxième organe de déverrouillage (24 ; 124).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que premier organe de déverrouillage (22) comporte un actionneur de came (22), en ce que le deuxième organe de déverrouillage (24) comporte une came (24), et en ce que l'actionneur de came (22) est apte à venir en contact avec la came (24), lors d'un appui sur le premier élément de pédale (10 ; 110), pour amener l'organe d'accrochage (120) en position de décrochage.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce en ce que premier organe de déverrouillage (122) comporte une surface d'actionnement (122), en ce que le deuxième organe de déverrouillage (124) comporte un levier (124), et en ce que la surface d'actionnement (122) est apte à venir en contact avec le levier (124), lors d'un appui sur le premier élément de pédale (10 ; 110), pour amener l'organe d'accrochage (120) en position de décrochage.

8. Dispositif selon les revendications 5 et 7, caractérisé en ce que l'organe d'accrochage (120) et le levier (124) s'étendent de part et d'autre de l'axe de pivotement (130).

9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens d'entraînement (28 ; 122) permettant de déplacer le deuxième élément de pédale (12 ; 112) avec le premier élément de pédale (10 ; 110) par un appui sur ledit premier élément de pédale (10 ; 110).

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement (28) comportent une extension (28) solidaire du deuxième élément de pédale (12) qui s'étend sur le trajet de déplacement du premier élément de pédale (10).

11. Dispositif selon la revendication 5 et l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que le crochet (126) s'étend au moins en partie sur le trajet de déplacement du premier élément de pédale (110).

12. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premier et deuxième éléments de pédale (10, 12 ; 110, 112) présentent des surfaces d'appui (10A, 110A ; 12A, 112A) qui sont de formes complémentaires pour former, lorsque les
5 premier et deuxième éléments de pédale (10, 12 ; 110, 112) sont dans un même plan, une pédale (111) présentant une surface d'appui de contour fermé avantageusement sensiblement rectangulaire.

13. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les premier et deuxième éléments de
10 pédale (10, 12 ; 110, 112) sont adjacents.

14. Dispositif selon la revendication 13, caractérisé en ce que les premier et deuxième éléments de pédale (10, 12 ; 110, 112) pivotent autour d'un même axe de pédale (14 ; 114).

15. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de verrouillage (218)
15 comportent plusieurs positions de verrouillage.

16. Dispositif selon les revendications 2 et 15, caractérisé en ce que l'organe de retenue (218) comporte une crémaillère (220).

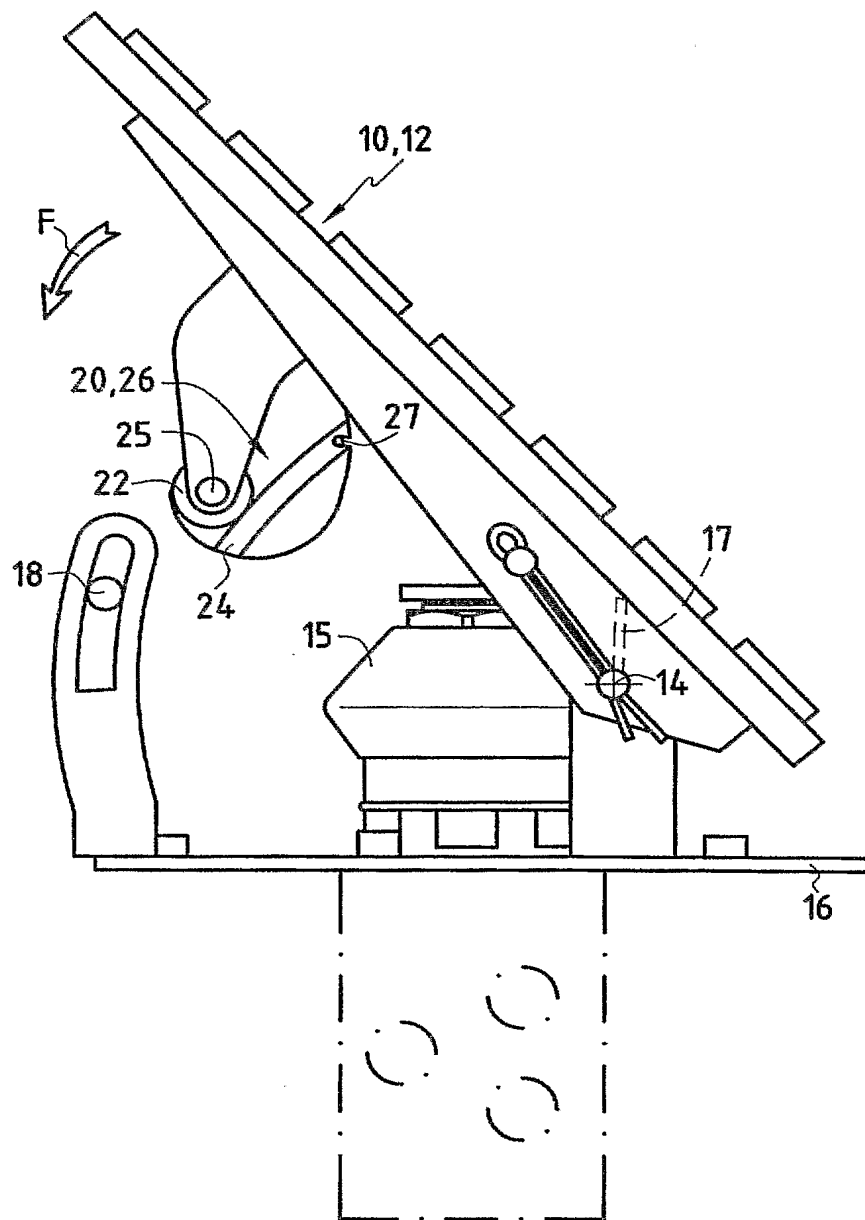


FIG.1

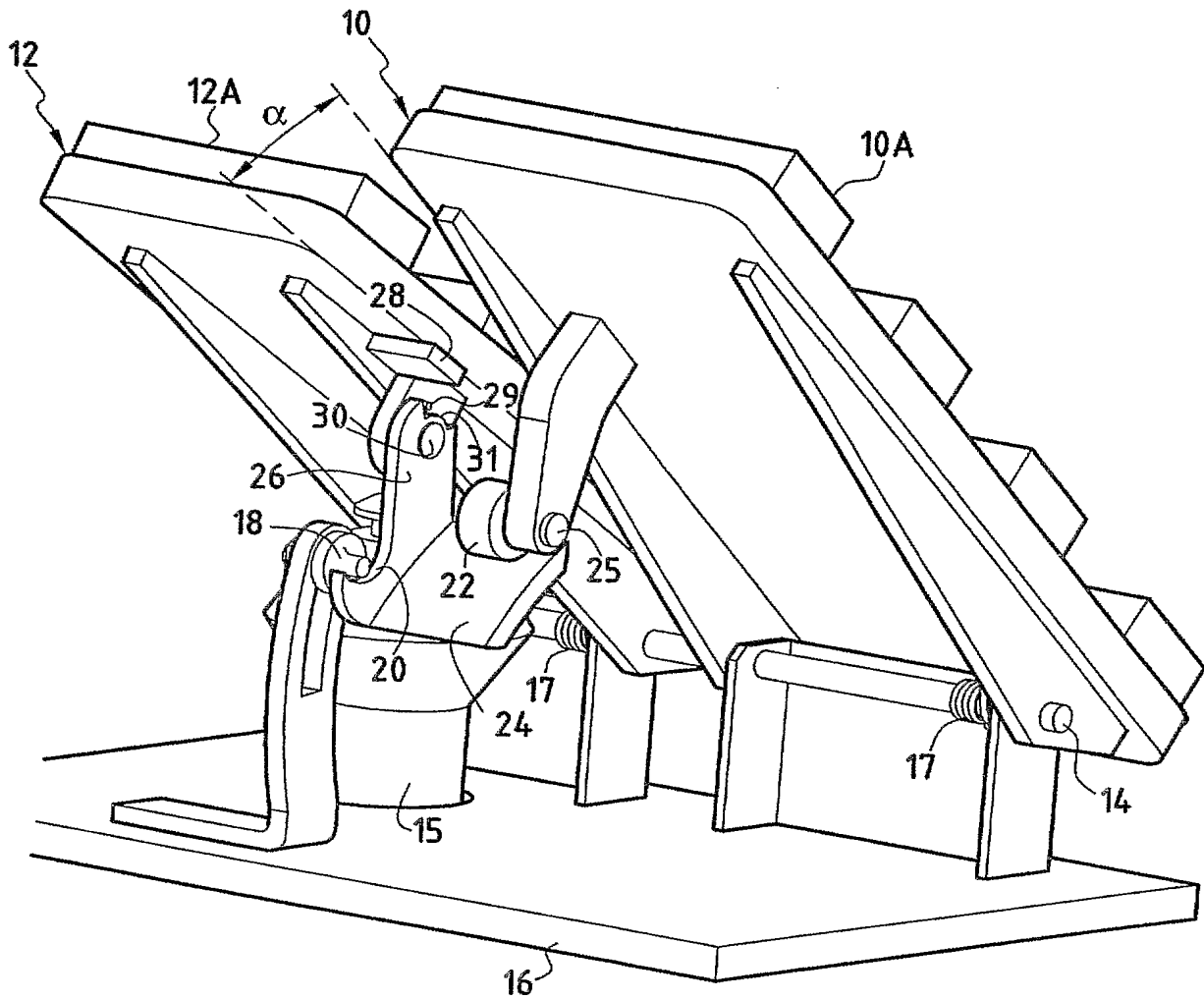


FIG.2

3/7

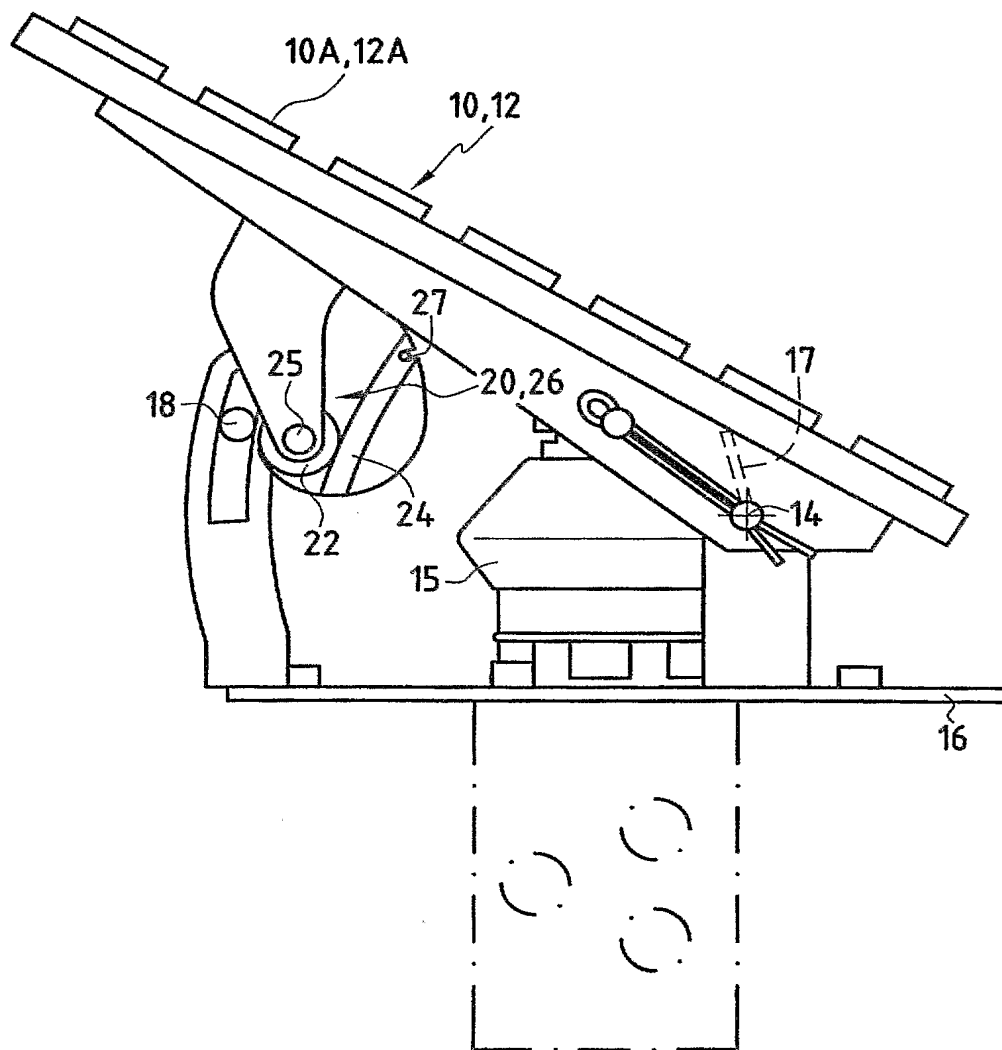


FIG.3

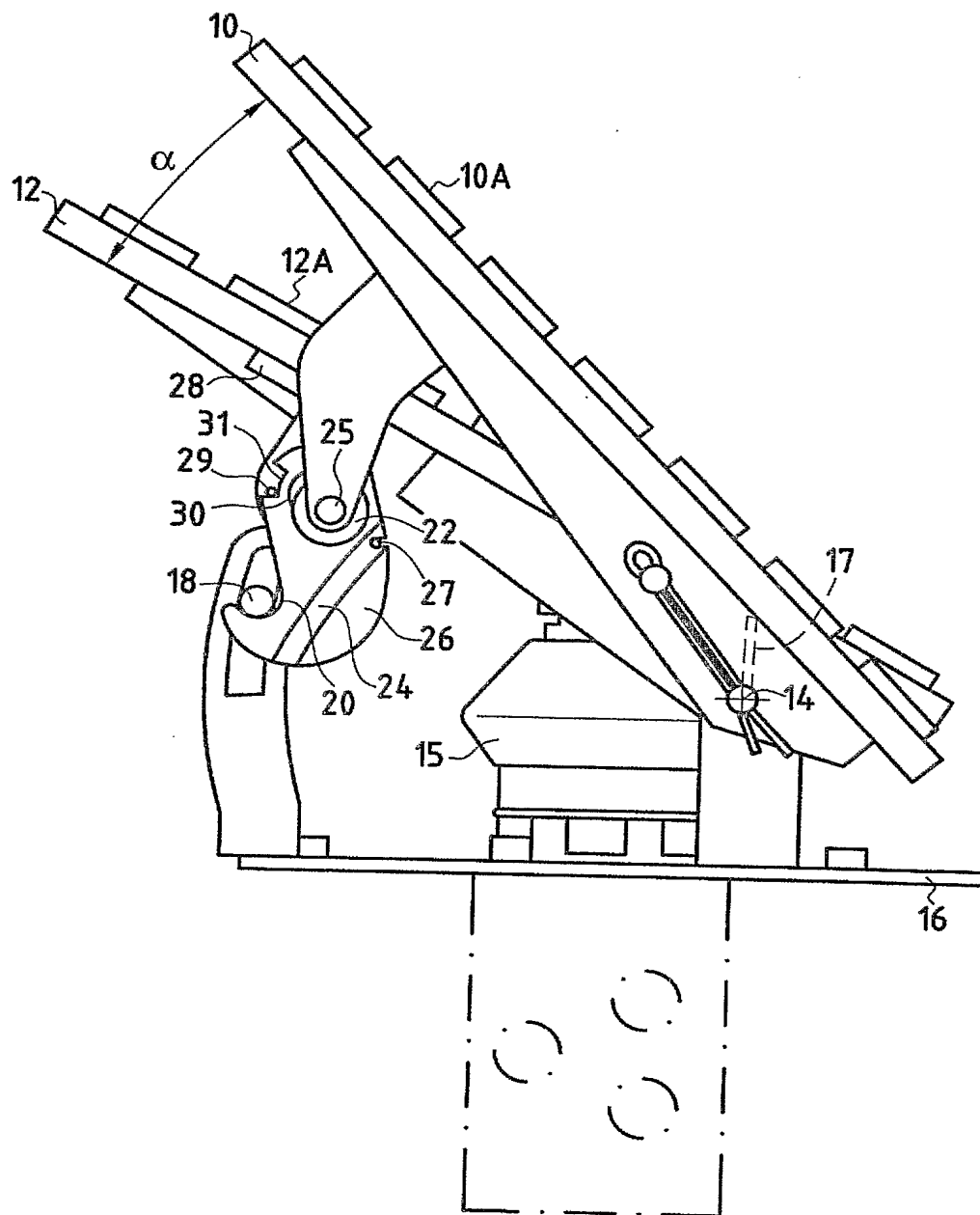


FIG. 4

5/7

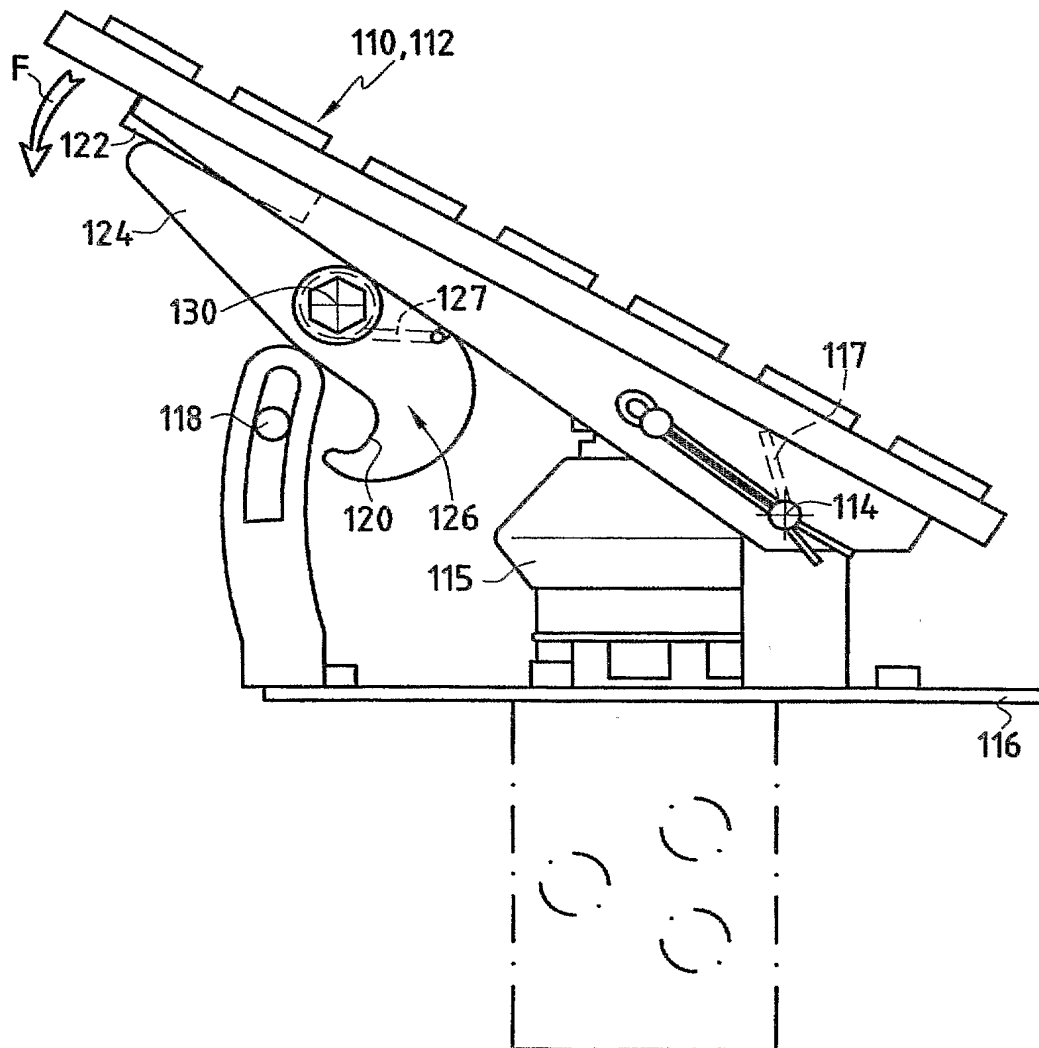


FIG.5

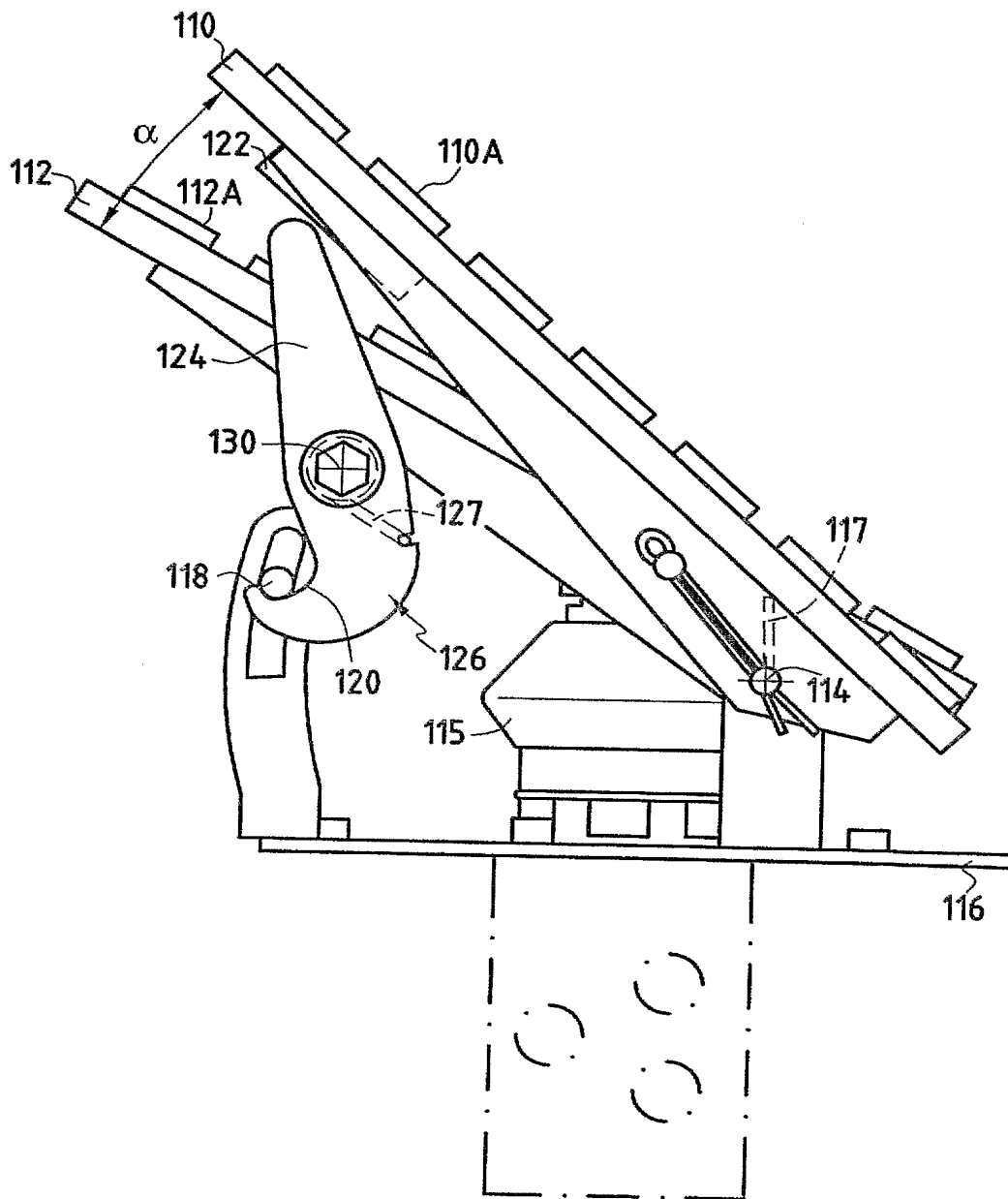


FIG. 6

7/7

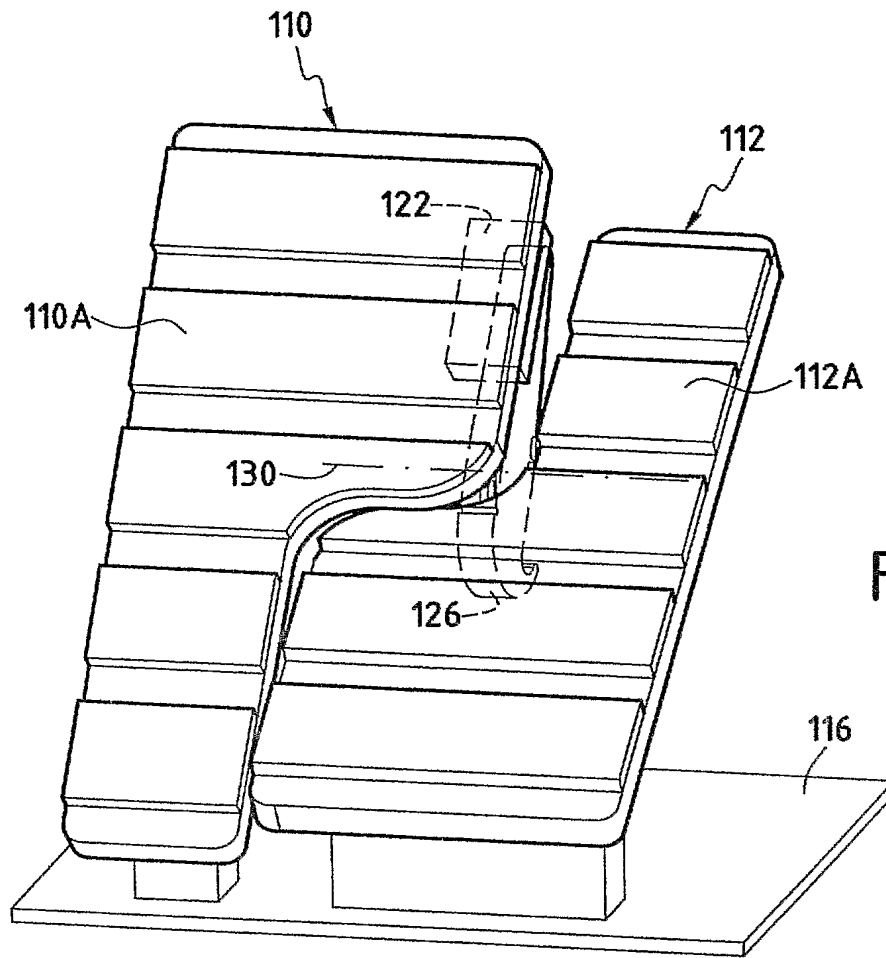


FIG. 7

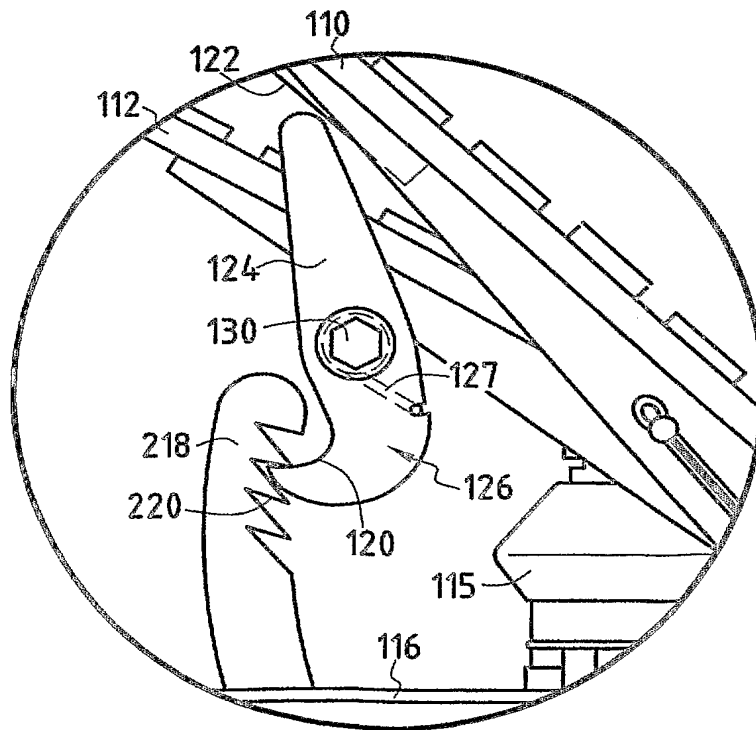


FIG. 8

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° . 1 / 1 .

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W / 270601

Vos références pour ce dossier (facultatif)

H254160/443.MC

N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL

0315231

TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

"Dispositif de pédale de freinage pour effectuer un freinage de service et un freinage de blocage"

LE(S) DEMANDEUR(S) :

POCLAIN HYDRAULICS INDUSTRIE

DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :

1	Nom	POPULAIRE	
	Prénoms	Jean	
	Adresse	Rue	4, boulevard Salvador Allende
		Code postal et ville	61010 CREIL FRANCE
	Société d'appartenance (facultatif)		
2	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		
3	Nom		
	Prénoms		
	Adresse	Rue	
		Code postal et ville	
	Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

DATE ET SIGNATURE(S)

DU (DES) DEMANDEUR(S)

OU DU MANDATAIRE

(Nom et qualité du signataire)

CABINET BEAU DE LOMENIE

Didier INTES CPI N° 98.0505

Paris, le 23 décembre 2003



11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

PCT/FR2004/003168

